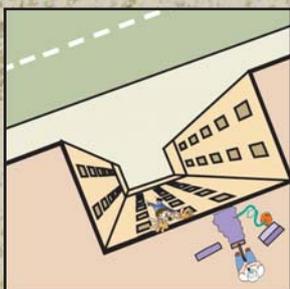
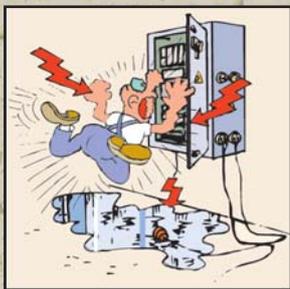
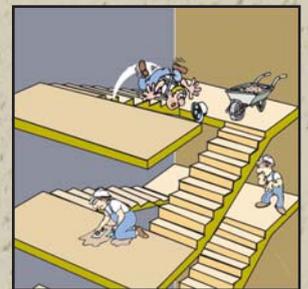
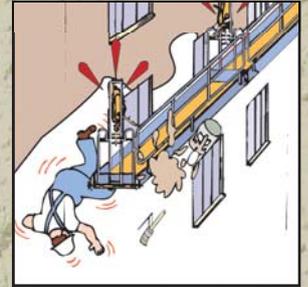
Seguridad en la Edificación

SEGURANÇA NA EDIFICAÇÃO

2 COFRADOR ARMADOR DE FERRO

Encofrador ferrallista

Gobierno de Navarra

2012 | CONTIGO AVANZAMOS

Edición en Portugués
Diciembre de 2009

ÍNDICE

Introdução 1
Apresentação 2
Como se pode perder a saúde 2
Direitos e obrigações 3
Identificação e notificação de riscos 4
Actuação em caso de acidente 4
Cofrador armador de ferro 5
Riscos específicos principais 6
    Definição
    Onde ocorrem
    Porque é que ocorrem
    Como se evitam
    Como proteger-se:
Outros riscos e medidas preventivas 11
Regulamentação específica...13

Titre :

Segurança na Edificação

Operador de maquinaria em geral

1ª edição em Português. Diciembre de 2009.

Autor:

José María Aizcorbe Sáez. Instituto Navarro de Salud Laboral

Coordenação e Gestão:

Javier Eransus Izquierdo. Instituto Navarro de Salud Laboral

Emilio Lezana Pérez. Fundación Laboral de la Construcción

Colaboração:

Santiago Pangua Cerrillo

Juan Ángel de Luis Arza

Design de capas e desenhos:

José María Aizcorbe Sáez

Tradução

www.traduCCI.com

Introdução

O Instituto Navarro de Salud Laboral (Instituto Navarro de Saúde no Trabalho), ciente de que a Formação é um dos pilares básicos da Prevenção e o instrumento necessário para impulsionar a cultura preventiva num sector caracterizado pela sua elevada sinistralidade, editou este material didáctico em várias línguas com o objectivo de sensibilizar aqueles agentes do sector face aos riscos laborais dos trabalhos da edificação.

A Edificação, caracterizada pela diversidade de ofícios e trabalhos diferentes que intervêm na sua execução, apresenta umas peculiaridades diferentes às de outros sectores nos quais não proliferam os altos níveis de subcontratação, interferências de trabalhos e incorporação de mão-de-obra imigrante com escassa profissionalização e desconhecimento da língua.

Este material divulgativo, objecto de reedição, consta de doze monografias dedicadas a determinados ofícios da Edificação, nas quais se tenta dar uma resposta a diversas interrogantes que o trabalhador da construção se possa fazer: como se pode perder a saúde, que direitos e obrigações assistem ao trabalhador, como se identificam e notificam os riscos e como agir em caso de acidente. Segue-se-lhe uma parte específica relativa aos riscos mais importantes e as suas possíveis consequências, na qual se tentou ilustrar graficamente os riscos específicos de cada um dos ofícios e as suas medidas de prevenção e protecção, para finalizar, a título de extracto de avaliação de riscos, com as medidas de prevenção e protecção a aplicar no controlo dos riscos gerais da actividade.

Tentou-se abordar as actividades do sector de um modo gráfico e simples, não só do ponto de vista do risco da Segurança, mas também do ponto de vista higiénico e ergonómico e da coordenação e organização do trabalho, tentando encaixar as medidas de prevenção e de protecção ao amparo do novo normativo e da tecnologia actual.

Com a finalidade de completar a primeira edição, pretendeu-se definir os trabalhos e operações de cada uma das actividades, em conjunto com os equipamentos, máquinas, meios auxiliares, materiais e produtos utilizados em cada um dos Ofícios –parâmetros que definem o procedimento de trabalho- e que devem ser objecto de Avaliação de Riscos de cada um dos Postos de Trabalho.

Com este Manual de Segurança na Edificação, o Instituto Navarro de Salud Laboral (Instituto Navarro de Saúde no Trabalho) pretende contribuir para a formação e a consciencialização, em termos de prevenção, dos trabalhadores das empresas e dos trabalhadores por conta própria, bem como do pessoal imigrante desconhecedor da língua, através do conhecimento dos riscos e das medidas de prevenção e protecção, necessários à aquisição de uma Cultura Preventiva nas obras de Edificação, e poder reduzir os acidentes de trabalho e doenças profissionais nas obras da construção.

O autor
José Maria Aizcorbe Sáez

Apresentação

Muitos e complexos são os factores que desencadeiam o acidente de trabalho e a doença profissional e variáveis as suas consequências sobre os trabalhadores: uns atribuíveis às causas básicas e estruturais, e outros a factores causais que, unidos ao desconhecimento e menosprezo do risco, são a origem da alta taxa de sinistros do Sector.

Reduzir os acidentes de trabalho e as doenças profissionais é o objectivo de todos os agentes que intervêm no Sector; um facto que não será uma realidade até o trabalhador no ser o protagonista do cuidado da sua própria saúde e conhecedor dos riscos do seu trabalho, através de uma sólida formação e informação em matéria de prevenção. Tudo isto sem menosprezar a responsabilidade que as Normas atribuem aos empresários.

A presente publicação, que faz parte de uma colecção de oito Brochuras Divulgativas dedicadas à OBRA CIVIL, pretende dar a conhecer de forma gráfica e simples as necessidades e obrigações do **COFRADOR ARMADOR DE FERRO**, através do conhecimento de riscos inerentes à sua actividade, com a finalidade de aumentar o nível de exigências dos sistemas de protecção colectiva por parte do trabalhador, fomentar a conduta preventiva e conseguir uma maior consciencialização na utilização dos equipamentos de protecção.

O Instituto Navarro de Saúde no Trabalho espera da sua leitura e reflexão uma melhoria das condições de trabalho e uma redução da taxa de acidentes no sector da obra civil.

Como se pode perder a saúde no trabalho

A Organização Mundial da Saúde define a saúde como “o estado de bem-estar físico, mental e social completo” e não meramente a ausência de danos ou doença.

O TRABALHO: Podemos definir os “factores de risco” como aquelas situações do trabalho que podem afectar de forma negativa a saúde dos trabalhadores.

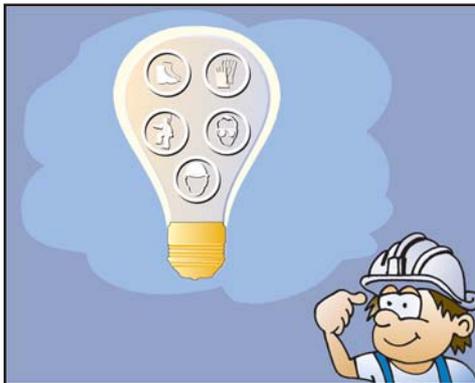
FACTORES DE RISCO	CONSEQUÊNCIAS	TÉCNICA PREVENTIVA
Falta de ordem e limpeza Mau estado das máquinas Falta de protecção colectiva Não utilização de EPIS Realização de actos inseguros	**ACIDENTE DE TRABALHO**	**SEGURANÇA**
Uso de produtos perigosos Exposição ao ruído e às vibrações Exposição a poluentes Não utilização de EPIS	**DOENÇA PROFISSIONAL**	**HIGIENE INDUSTRIAL**
Más condições de trabalho Ritmo de trabalho acelerado Falta de comunicação Estilo de comando Falta de estabilidade no trabalho	**DOENÇA PROFISSIONAL** **FADIGA** **INSATISFAÇÃO** **DESINTERESSE**	**ERGONOMIA** **PSICO-SOCIOLOGIA**

Direitos e obrigações

Os direitos dos trabalhadores:

- Formação teórica e prática suficiente e adequada, centrada especialmente no posto de trabalho ou função de cada trabalhador.
- Direito à adaptação do trabalho às habilidades e competências da pessoa.
- Disponibilização de equipamentos de protecção individual adequados ao desempenho das suas funções
- Direito à paralisação da actividade em caso de risco grave ou eminente
- Direito à vigilância do estado da saúde em função dos riscos.

As obrigações dos trabalhadores são:

- Utilizar adequadamente de acordo com a sua natureza e os riscos previsíveis, as máquinas, aparelhos, ferramentas, substâncias perigosas, equipamentos de transporte e, em geral, qualquer outro meio com o qual desenvolver a sua actividade.
- Utilizar correctamente os meios e equipamentos de protecção disponibilizados pelo empresário, de acordo com as instruções recebidas pelo mesmo.
- Não pôr fora de funcionamento e utilizar correctamente os dispositivos de segurança existentes ou que venham a ser instalados nos meios relacionados com a sua actividade ou nos lugares de trabalho nos quais a mesma tenha lugar.

- Informar imediatamente o seu superior hierárquico directo e os trabalhadores designados para realizar actividades de protecção e de prevenção ou, em caso disso, os serviços de prevenção acerca de qualquer situação que, na sua opinião, acarrete por motivos razoáveis um risco para a saúde e a segurança dos trabalhadores.
- Contribuir para o cumprimento das obrigações estabelecidas pela autoridade competente, com a finalidade de proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores no trabalho.
- Cooperar com o empresário para que este possa garantir umas condições de trabalho que sejam seguras e não acarretem riscos para a segurança e a saúde dos trabalhadores.

TRABALHADOR DA CONSTRUÇÃO	TRABALHADOR POR CONTA PRÓPRIA DA CONSTRUÇÃO
A si corresponde-lhe:	**A si corresponde-lhe:**
Velar pela sua própria segurança e saúde no trabalho e a de outras pessoas que possam ser afectadas pela sua actividade profissional.	Cumprir as disposições mínimas de Segurança e Saúde estabelecidas no Real Decreto 1627/97 e na Lei de Prevenção de Riscos no Trabalho.
Utilizar correctamente os meios, dispositivos de segurança e equipamentos de protecção, assim como os equipamentos de protecção individual quando os riscos não possam ser evitados.	Ajustar a sua actuação na obra de acordo com os deveres de coordenação da actividade empresarial.
Cooperar com o empresário e informar de qualquer situação de risco para a segurança e a saúde dos trabalhadores.	Utilizar correctamente os equipamentos e equipamentos de protecção individual.
	Atender e cumprir as instruções do Coordenador em matéria de Segurança e Saúde ou da Direcção Facultativa e do empreiteiro durante a execução da obra e cumprir o estabelecido no Plano de Segurança e Saúde da obra.

Identificação e notificação de riscos

Todos e qualquer um dos membros de uma Empresa devem comunicar os riscos que observem no desenvolvimento da sua actividade e, se for caso disso, propor medidas de prevenção e protecção. A notificação pretende conhecer e actuar sobre os riscos antes de eles se materializarem em acidentes e outros danos para a saúde dos trabalhadores.

➢ **OBSERVAÇÃO DO RISCO**
Antes de iniciar os trabalhos deve proceder-se à análise dos procedimentos, equipamentos técnicos e meios auxiliares que irão ser utilizados, identificando os riscos evitáveis e enunciando aqueles que não possam evitar-se, para estabelecer as medidas correctoras pertinentes.

➢ **NOTIFICAÇÃO DO RISCO**
Se no decurso dos trabalhos se observar a existência de algum risco, não identificado anteriormente, relacionado com as instalações, máquinas, ferramentas, equipamentos ou com o lugar de trabalho, informar-se-á imediatamente a direcção da empresa. Proceder-se-á da mesma maneira quando o risco estiver relacionado com o trabalhador, terceiros ou afectar a organização e a falta de prevenção.

➢ **MEDIDAS CORRECTORAS**
Depois de identificar e notificar o risco, serão aplicadas as medidas correctoras pertinentes relativas às protecções técnicas, acções de formação e informação e sobre a Organização e Planeamento dos trabalhos, antepondo sempre a protecção colectiva sobre a individual.

Actuação em caso de acidente

Os acidentes, por muito inesperados, surpreendentes ou indesejados que sejam, não surgem por geração espontânea nem por acaso; correspondem sem dúvida à materialização dos riscos com os quais convivemos diariamente.

A investigação de acidentes é fundamental em qualquer acção preventiva desenvolvida na empresa, porque se trata de encontrar e analisar as causas que geraram os mesmos e, em consequência, adoptar as medidas necessárias para evitar a sua repetição.

➢ **EVENTO**
Acidente de trabalho é qualquer evento anormal, não querido nem desejado, que se apresenta de forma inesperada e interrompe a continuidade do trabalho, podendo provocar lesões leves, graves e mortais às pessoas.

➢ **ACTUAÇÃO**
Ocorrido o acidente, a primeira obrigação da empresa é prestar os primeiros socorros ao acidentado e, se o tipo de lesões o exigir, organizar a transferência do acidentado com a maior rapidez ao Centro Hospitalar mais próximo, preenchendo a declaração de acidente.

➢ **MEDIDAS CORRECTORAS**
Depois de prestar a assistência médica ou os primeiros socorros ao acidentado, será necessário proceder à investigação do acidente para conhecer **o que aconteceu e porque é que aconteceu,** para obter as causas imediatas e as causas básicas do acidente que nos permitam estabelecer as medidas correctoras adequadas que, depois de aplicadas, impeçam no futuro a repetição do mesmo.

Ofícios da edificação

Cofrador armador de ferro

O QUE FAZ?

É o encarregado da execução da estrutura vertical, horizontal e inclinada dos edifícios, realizando os trabalhos de instalação de cofragens metálicas e de madeira, colocação de vigas pequenas, tijolos ocos, preparação e instalação de armações e ferros, aplicação e vibração do betão e, finalmente, a descofragem e limpeza dos painéis de cofragem, incluídos os trabalhos de montagem de meios auxiliares, protecções colectivas e utilização de maquinaria.

Para além disso, o Cofrador deve encarregar-se da instalação e controlo dos sistemas de protecção vertical e horizontal de espaços ocos exteriores e interiores, horizontais e verticais do edifício durante a realização dos trabalhos de estrutura.

QUE PRODUTOS UTILIZA?

Os produtos e materiais utilizados nesta actividade são: betões, argamassas, aditivos, produtos para descofrar, armações, pequenas vigas, tijolos ocos, ancoragens, painéis metálicos e de madeira, cabos de aço e arames para atar.

QUE MEIOS NECESSITA?

Os equipamentos, máquinas, ferramentas e meios auxiliares utilizados nesta actividade são: camião-betoneira, bomba de betão, vibrador, grupo electrogéneo, guindaste fixo e guindaste móvel, camião-lança, serra circular, armações, passarelas e plataformas de distribuição, para além dos acessórios de elevação, martelos, tesouras, dobradoras, vibradores, tenazes, réguas normais e réguas vibradoras.

Os equipamentos de trabalho em altura frequentemente utilizados são os andaimes tubulares pré-fabricados fixos e móveis, plataformas de trabalho, cavaletes, andaimes trepadores e escadotes de mão.

Para a realização destes trabalhos torna-se indispensável a instalação de redes tipo V, S, U e T, dependendo do trabalho a realizar, bem como de malhas de aço, corrimões, linhas de vida e arnês de segurança.

QUE REQUISITOS SÃO NECESSÁRIOS?

O trabalhador dedicado a esta actividade deve dispor do Certificado Profissional da ocupação e da formação específica para a realização destes trabalhos, e da informação dos riscos derivados do trabalho e da envolvente, bem como da formação e da autorização para a utilização de determinadas máquinas e equipamentos, antes do início da actividade. Igualmente, deverá ter em consideração a Ficha de Dados de Segurança dos produtos utilizados.

QUE RISCOS TEM?

Os riscos mais habituais desta actividade são os riscos de queda de altura desde as cofragens, desabamento dos mesmos, cortes com máquinas, ferramentas e com os ferros, pancadas no manuseamento de armações, esforços excessivos, projecções de betão e partículas, pancadas com objectos, electrocussão, atropelamentos e choques com veículos, entalamento ou esmagamento entre objectos, queimaduras por contacto com cimento e pisadas sobre objectos pontiagudos, entre outros.

Outros riscos presentes nesta actividade são os derivados do manuseamento de betões, aditivos, produtos para descofrar, resinas e produtos especiais que podem provocar lesões na pele, lesões pulmonares pela inalação de pó de cimento, assim como os derivados da climatologia, radiações solares, ruído e vibrações.

Riscos específicos principais

1. Quedas de pessoas a diferentes níveis

O que são:

- São as quedas de pessoas através dos espaços abertos exteriores e interiores das cofragens e desde os elementos estruturais verticais, horizontais e inclinados, situados por cima do nível do solo, assim como desde os meios auxiliares utilizados na sua execução.

Onde ocorrem:

- Nos trabalhos de cofragens, colocação de armações de ferro e betonagem dos elementos estruturais verticais, horizontal e inclinados da edificação.
- Na montagem, desmontagem e utilização dos equipamentos e meios auxiliares fixos e móveis utilizados na sua execução.

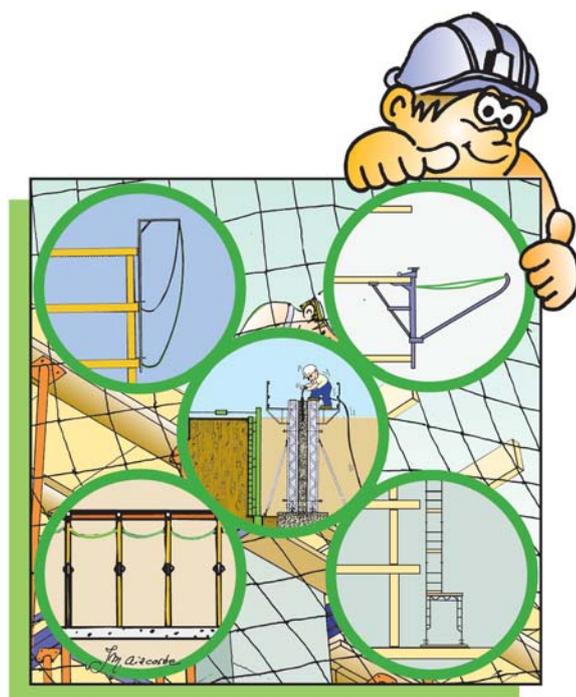
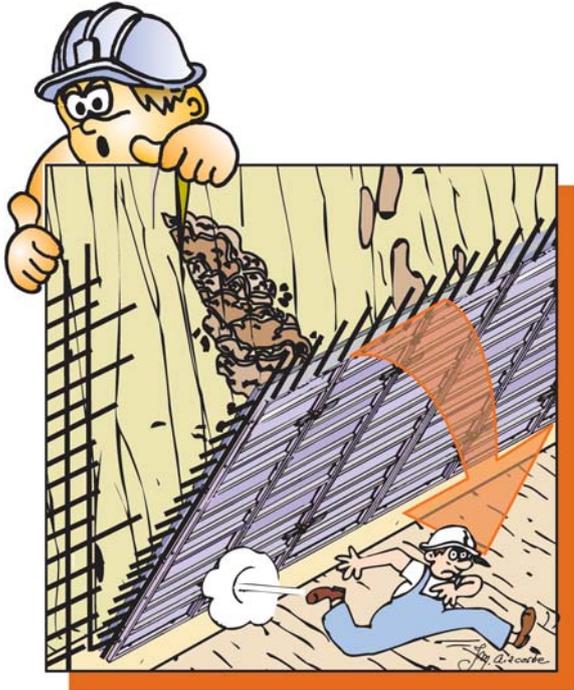
Porque é que ocorrem:

- Por falta de estabilidade, contraventamento, sobrecarga ou colapso da cofragem.
- Por falta de protecção horizontal ou vertical nos espaços abertos inferiores e exteriores das cofragens.
- Por carência de protecção nos meios auxiliares.

Como se evitam:

- Através do despejo de betão com bomba por camadas para evitar sobrecargas pontuais, após a revisão prévia da estabilidade do conjunto por uma pessoa competente.
- Através da protecção horizontal de espaços interiores e vertical dos bordos exteriores à base de andaime ou redes, que protejam os trabalhos de cofragem e descofragem.
- Com protecção perimetral à base de corrimões nas plataformas de trabalho trepantes, fixas e móveis.
- Seguindo sempre as instruções do Fabricante e da Direcção Facultativa na montagem, desmontagem e utilização de andaimes, escoramentos e suportes.

Como proteger-se:

- Utilizando arnês de segurança anti-queda, ancorado a um ponto fixo e resistente ou a uma linha de vida, naquelas operações de colocação de protecções colectivas ou quando estas não sejam eficazes.

2. Queda de objectos por desmoronamento ou derrubamento

O que são:

- Incluem as quedas, colapsos ou desmoronamentos de materiais, elementos estruturais, cofragens ou meios auxiliares sobre o trabalhador, situado num nível inferior, com o resultado de pancadas ou esmagamento.

Onde ocorrem:

- Geralmente nos trabalhos de cofragem e descofragem de alicerces, muros e forjamentos.
- Nas operações de montagem e desmontagem de meios auxiliares e retirada de estacas.

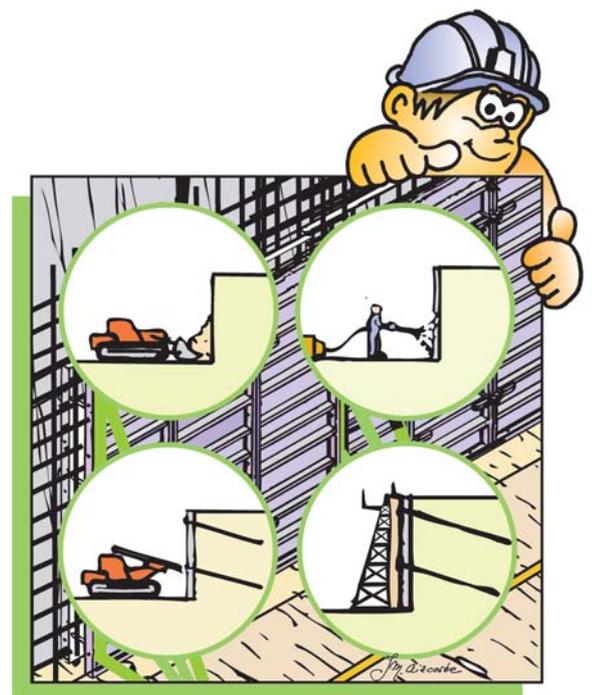
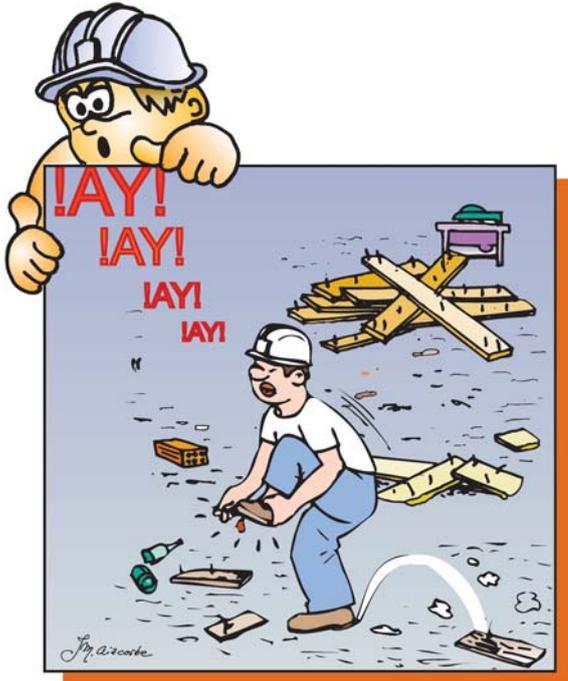
Porque é que ocorrem:

- Pela acção de sobrecargas estáticas ou dinâmicas exercidas sobre o terreno, forjamentos e muros, não contempladas no cálculo de antemão.
- Devido a procedimentos incorrectos na fase de cofragem e descofragem.
- Não dispor de meios mecânicos de apoio, atado e elevação de painéis.

Como se evitam:

- Montando e desmontando as cofragens e suportes sob vigilância, controlo e direcção de uma pessoa competente, após a definição prévia do procedimento e o cálculo estrutural do sistema, de forma a ficar garantida a segurança, solidez e estabilidade do conjunto.
- Utilizando os meios mecânicos e os equipamentos de trabalho necessários que garantam a segurança dos trabalhadores.
- Exigindo a adopção de medidas técnicas alternativas de menos risco e utilizando meios auxiliares, escoramentos e suportes certificados e com a marca CE.

Como proteger-se:

- Exigindo uma revisão, antes da fase de cofragem e descofragem, realizada por um técnico competente que garanta a estabilidade do conjunto.
- Utilizando os equipamentos de protecção individual adequados ao risco.

3. Pisadas sobre objectos

O que são:

- Incluem aquelas acções derivadas da acção de pisar sobre objectos ou materiais pontiagudos ou cortantes, materiais ou tábuas com pontas e irregularidades do próprio terreno, materializando-se em perfurações ou entorses.

Onde ocorrem:

- Nos acessos ao posto de trabalho.
- Nas zonas de aprovisionamento, armazenamento de materiais e envolvente de máquinas.
- Na colocação de armações e betonagem de alicerces, muros e forjamentos.

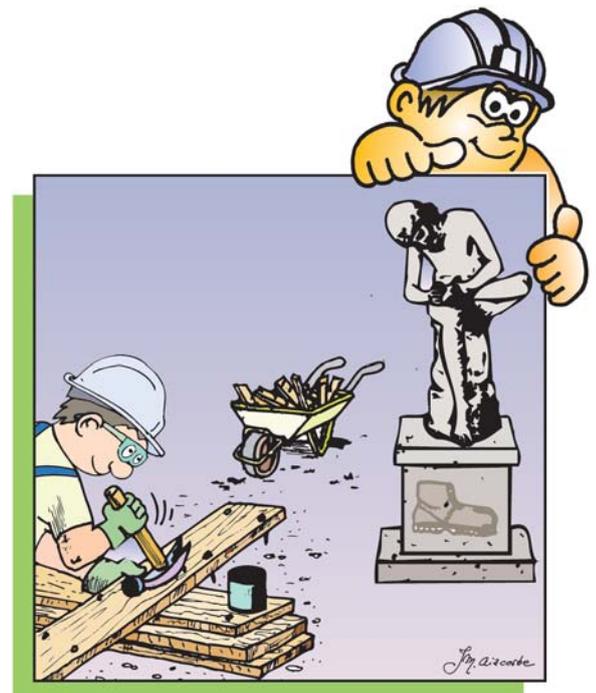
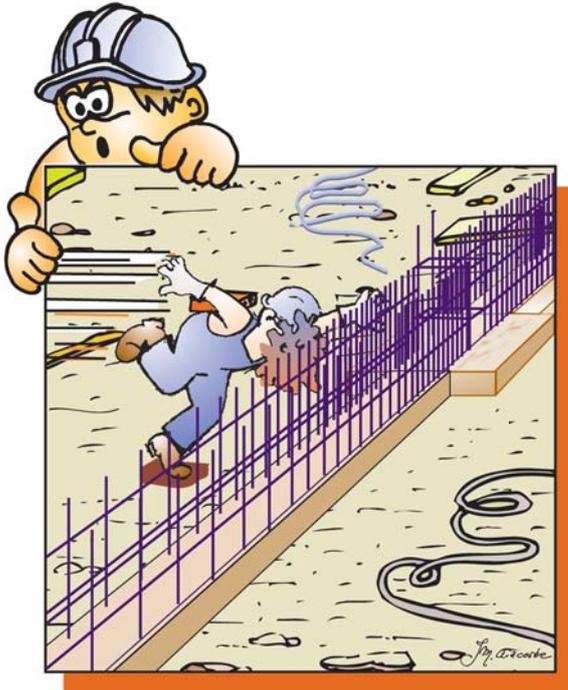
Porque é que ocorrem:

- Por falta de ordem e limpeza nos caminhos principais da obra, zonas de armazenamento e envolvente de máquinas.
- Por falta de passarelas por cima das armaduras e protecção das mesmas.
- Por não eliminar as pontas das pranchas da cofragem.

Como se evitam:

- Mantendo a ordem e a limpeza nos caminhos principais da obra e nos acessos às máquinas.
- Delimitando, marcando e sinalizando as vias de passagem e protegendo as "esperas" das armaduras.
- Instalando passarelas e plataformas de distribuição por cima das armaduras de lajes e forjamentos.
- Retirando os resíduos e eliminando as pontas das tábuas ou pranchas.

Como proteger-se:

- Utilizando calçado de segurança com sola metálica incorporada e luvas de protecção contra agressões mecânicas.
- Utilizando joelheiras almofadadas, se a postura de trabalho o exigir.

4. Choques e pancadas contra objectos imóveis

O que são:

- São os choques e pancadas que ocorrem durante os deslocamentos pela obra e na execução de certos trabalhos, com partes imóveis de equipamentos, materiais, máquinas ou armaduras da estrutura.

Onde ocorrem:

- Nas operações de colocação de ferros, cofragem e betonagem de alicerces, muros e cofragens.
- No deslocamento e acesos aos vários trabalhos da obra.
- Na proximidade de máquinas, meios auxiliares e zonas de armazenamento.

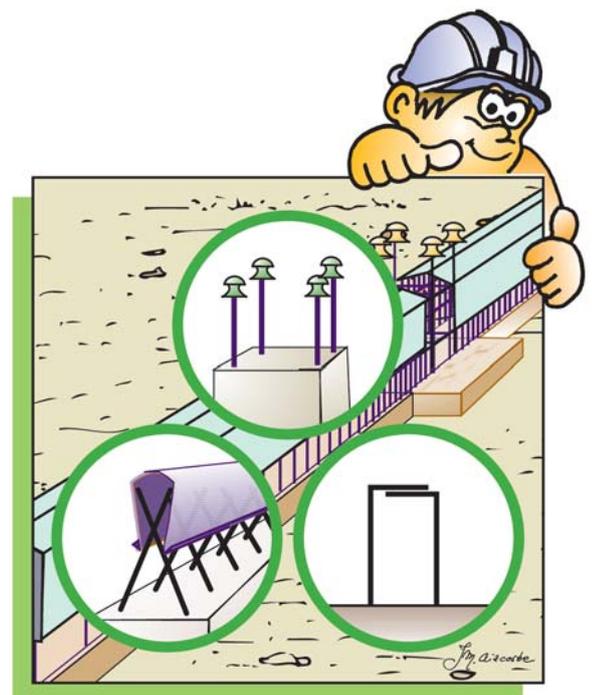
Porque é que ocorrem:

- Por falta de protecção das "esperas" das armaduras.
- Por desordem no empilhamento de materiais.
- Por não delimitar a envolvente da área de risco.

Como se evitam:

- Através da protecção das armaduras e partes que sobressaem dos elementos estruturais, quer de modo colectivo quer individual.
- Eliminando ou protegendo as mangueiras, as partes que sobressaem da estrutura e marcadores no solo.
- Sinalizando e protegendo a envolvente das zonas de risco e delimitando os caminhos principais da obra e os acessos.
- Mantendo a ordem e a limpeza nos empilhamentos de material e nos acessos ao posto de trabalho.

Como proteger-se:

- Com capacete de protecção da cabeça, equipado com protecção do queixo e utilizando calçado de segurança contra riscos mecânicos.
- Utilizando roupa de trabalho adequada ao risco e protecção ocular ou facial.

5. Cortes por máquinas ou ferramentas

O que são:

- Incluem o contacto das mãos do trabalhador com a superfície dentada do disco em movimento com o resultado de amputação dos dedos e todas aquelas lesões derivadas do manuseamento de ferramentas e máquinas.

Onde ocorrem:

- Geralmente no corte de tábuas, pranchas e realização de cunhas com a serra circular na fase de cofragem.

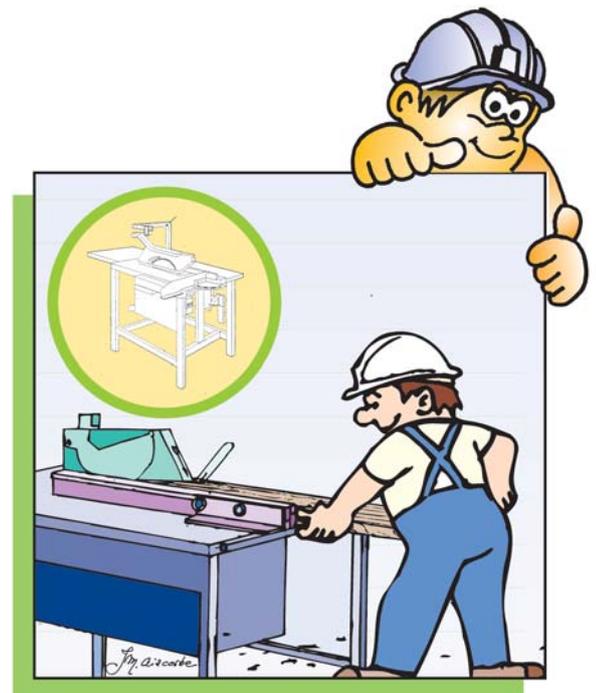
Porque é que ocorrem:

- Pela inutilização ou retirada da carcaça protectora do disco ou ausência da mesma.
- Por realizar cortes de peças pequenas e cunhas de forma incorrecta e sem os acessórios necessários.
- Por deslizamento das mãos do trabalhador na zona de corte do disco.
- Por queda e apoio das mãos sobre o disco.

Como se evitam:

- Dispondo e utilizando na obra uma serra circular certificada e com Marca CE equipada com carcaça protectora com encravamento eléctrico e mecânico.
- Respeitando sempre as instruções do Fabricante para a sua utilização.
- Nunca retirando os dispositivos de protecção do disco.
- Eliminando aquelas tábuas com humidade e incrustações de material ou pontas.

Como proteger-se:

- Não utilizando a máquina, se não estiver capacitado para o fazer, e se não dispuser de autorização para a sua utilização.
- Exigindo máquina certificada com marca CE, cumprindo sempre as normas do Manual de Instruções e utilizando os equipamentos de protecção individual adequados ao risco.

Outros riscos e medidas preventivas

RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Quedas de pessoas ao mesmo nível	• Elimine e retire os restos de madeira e de arames nos acessos, zonas de passagem e postos de trabalho. • Instale passarelas de distribuição e de circulação por cima das armaduras e malhas de aço nos forjados e zonas com desníveis e saliências. • Utilize calçado de segurança com sola anti-escorregamento.
Quedas de objectos em manuseamento	• Certifique-se da estabilidade dos materiais no seu transporte e utiliza bolsa porta-ferramentas. • Utilize os acessórios, cabos e lingas normalizados e adequados às cargas a suportar e retire os deteriorados ou defeituosos.
Quedas de objectos desprendidos	• Verifique a colocação correcta das lingas e a fixação das cargas antes de proceder à sua elevação e transporte. • Nunca se situe na vertical das cargas em suspensão, nem realize trabalhos nem circule por zonas não blindadas ou delimitadas, em cuja vertical se realizem trabalhos ou exista risco de queda de materiais a níveis inferiores. • Utilize os acessos protegidos para aceder ao edifício e capacete de protecção da cabeça.
Choques e pancadas contra objectos móveis	• Mantenha-se afastado da zona de influência das máquinas com braço móvel ou giratórias e da envolvente do trajecto das cargas em suspensão.
Projecção de fragmentos e partículas	• Utilize óculos de protecção ocular ou escudo facial quando estiver a cravar pontas de aço sobre tábuas ou betão. • Utilize máquinas e ferramentas com marca CE e nunca retire as protecções das mesmas.
Entalamento por capotamento da máquina	• Instale batentes de final de percurso a uma distância prudencial da beira dos taludes e desníveis nos trabalhos de betonagem de valas e alicerces por meio de camião betoneira ou de bombeamento.

RISCOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Entalamento ou esmagamento por ou entre objectos	• Nunca retire as carcaças protectoras dos elementos mecânicos e dos motores das máquinas e actue em conformidade com o procedimento de trabalho nos trabalhos de limpeza e manutenção das máquinas de betonagem, de bombeamento e de projecção.
Exposição a temperaturas extremas	• Utilize roupa apropriada de trabalho e adequada à estação do ano para combater as inclemências da climatologia e os rigores climáticos, assim como cremes protectores das radiações solares. • Evite os trabalhos sob regime de temperaturas extremas.
Sobre-esforços	• Utilize meios mecânicos ou a ajuda de outras pessoas para o transporte e o manuseamento de materiais e cargas, que excedam a sua capacidade física.
Exposição a contactos eléctricos	• Nunca inicie um trabalho na proximidade de linhas eléctricas de alta ou baixa tensão, se previamente não se tiveram adoptado as medidas de segurança de desvio, blindagem ou definição de procedimento de trabalho seguro, respeitando a distância de segurança. • Não utilize máquinas de accionamento eléctrico que não disponham de ligação eléctrica à terra combinada com a acção de um interruptor diferencial de alta sensibilidade ou com ferramentas portáteis eléctricas que não disponham de duplo isolamento.
Exposição a substâncias nocivas	• Utilize os equipamentos de protecção respiratória na presença de pó de sílica.
Contactos com substâncias cáusticas ou corrosivas	• Utilize os equipamentos de protecção individual adequados para o manuseamento de betões, aditivos, descofrantes, resinas e produtos especiais, que por contacto possam provocar-lhe lesões exteriores na pele.
Atropelamentos e choques com veículos	• Nunca se situe por trás das máquinas e camiões betoneira durante o retrocesso dos mesmos, nem perto da cartola do camião dumper durante a descarga de áridos.
Exposição a agentes físicos	• Exija a utilização de maquinaria e ferramentas com Marca CE e Certificado de Conformidade e utilize os equipamentos de protecção individual adequados ao risco.

Regulamentos específicos de obra civil

- Lei 31/1995 de 8 de Novembro, de Prevenção de Riscos no Trabalho.
- RD 39/1997 de 17 de Janeiro, pelo qual se aprova o Regulamento dos Serviços de Prevenção

Normativo anterior à Lei de Prevenção de Riscos no Trabalho

- Decreto 3151/1968 de 28 de Novembro, pelo qual se aprova o Regulamento de Linhas Eléctricas Aéreas de Alta Tensão.
- Ordem de 31 de Agosto de 1987 sobre sinalização, balizamento, defesa, limpeza e acabamento de obras fixas em vias fora de povoações (Instrução 8.3-IC).
- RD 71/1992 de 31 de Janeiro, pelo qual se amplia o âmbito de aplicação do RD 245/1989 de 27 de Fevereiro e se estabelecem novas especificações técnicas de determinados materiais e maquinaria de obra, e para os empilhadores automotores de manutenção, e pelo qual se transpõem à legislação espanhola a Directiva 86/295/CEE (ROPS) e a Directiva 86/296/CEE (FOPS).
- Real Decreto 1435/1992 de 22 de Novembro, pelo qual se estipulam as disposições de aplicação da Directiva do Conselho 89/392/CEE, relativa à aproximação das legislações dos estados membro sobre máquinas.
- RDL 1/1995 de 24 de Março, pelo qual se aprova o texto reformulado da Lei do Estatuto dos Trabalhadores.

1995

- RD 56/1995 de 20 de Janeiro, pelo qual se modifica o RD 1435/1992 de 27 de Novembro, relativo às disposições de aplicação da Directiva do Conselho 89/392/CEE, sobre máquinas.

1996

- RD 400/1996 de 1 de Março, pelo qual se estipulam as disposições de aplicação da Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho 94/9/CE, relativa aos aparelhos e sistemas de protecção para a sua utilização em atmosferas potencialmente explosivas.

1997

- RD 485/1997 de 14 de Abril, sobre disposições mínimas em matéria de sinalização de segurança e saúde no trabalho.
- RD 486/1997 de 14 de Abril, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde nos locais de trabalho
- RD 487/1997 de 14 de Abril, sobre disposições mínimas de segurança e saúde relativas ao manuseamento manual de cargas que envolva riscos, em particular dorso lombares, para os trabalhadores.
- RD 664/1997 de 12 de Maio, sobre a protecção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes biológicos durante o trabalho.
- RD 665/1997 de 12 de Maio, sobre a protecção dos trabalhadores contra os riscos relacionados com a exposição a agentes cancerígenos durante o trabalho.
- RD 773/1997 de 30 de Maio, sobre disposições mínimas de segurança e saúde relativas à utilização pelos trabalhadores de equipamentos de protecção individual.
- RD 1215/1997 de 18 de Julho, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores dos equipamentos de trabalho.
- RD 1389/1997 de 5 de Setembro, pelo qual se aprovam disposições mínimas destinadas a proteger a segurança e a saúde dos trabalhadores nas actividades mineiras.
- RD 1627/1997 de 24 de Outubro, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde nas obras de construção

1999

- Lei 2/1999 de 17 de Março, de medidas para a qualidade da construção.
- Lei 38/1999 de 5 de Novembro, de Ordenamento da Edificação.

2000

- RDL 5/2000 de 4 de Agosto, pelo qual se aprova o texto reformulado da Lei sobre Infracções e Multas na Ordem Social. (TRLISOS).

2001

- RD 374/2001 de 6 de Abril, sobre a protecção da saúde e segurança dos trabalhadores contra os riscos relacionados com os agentes químicos durante o trabalho.
- RD 614/2001 de 8 de Junho, sobre disposições mínimas para a protecção da saúde e segurança dos trabalhadores face ao risco eléctrico.
- RD 379/2001 de 6 de Abril, pelo qual se aprova o Regulamento de armazenamento de produtos químicos e as suas instruções técnicas complementares. MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 e MIE-APQ-7.

2002

- RD 842/2002 de 2 de Agosto, pelo qual se aprova o Regulamento electrotécnico para baixa tensão.
- RD 1801/2002 de 26 de Dezembro, sobre segurança geral dos produtos.

2003

- Lei 54/2003 de 12 de Dezembro, de reforma do quadro normativo da Prevenção de Riscos no Trabalho.
- RD 681/2003 de 12 de Junho, sobre a protecção da saúde e a segurança dos trabalhadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no local de trabalho.
- RD 836/2003 de 27 de Junho, pelo qual se aprova uma nova Instrução Técnica Complementar <<MIE-AEM-2>> do Regulamento de aparelhos de elevação e manutenção, referente a guindastes de torre para obras ou outras aplicações.
- RD 837/2003 de 27 de Junho, pelo qual se aprova o novo texto modificado da Instrução Técnica Complementar <<MIE-AEM-4>> do Regulamento de aparelhos de elevação e manutenção, referente a gruas móveis autopropulsadas.

2004

- RD 171/2004 de 30 de Janeiro, pelo qual se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995 de 8 de Novembro, de Prevenção de Riscos no Trabalho em matéria de coordenação de actividades empresariais
- RD 2177/2004 de 4 de Novembro, pelo qual se modifica o RD 1215/1997 de 18 de Julho, pelo qual se estabelecem as disposições mínimas de segurança e saúde para a utilização pelos trabalhadores dos equipamentos de trabalho em matéria de trabalhos temporários em altura.

2005

- RD 1311/2005 de 4 de Novembro, sobre a protecção da saúde e a segurança dos trabalhadores face aos riscos derivados ou que possam derivar-se da exposição a vibrações mecânicas.

2006

- RD 604/2006 de 19 de Maio, pelo qual se modificam o RD 39/1997 de 17 de Janeiro, pelo qual se aprova o Regulamento dos Serviços de Prevenção e o RD 1627/1997 de 24 de Outubro, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde nas obras de construção.
- RD 396/2006 de 31 de Março, pelo qual se estabelecem disposições mínimas de segurança e saúde aplicáveis aos trabalhos com risco de exposição ao amianto.
- Lei 32/2006 de 18 de Outubro, reguladora da subcontratação no Sector da Construção.

2007

- RD 1109/2007 de 24 de Agosto, pelo qual se desenvolve a Lei 32/2006 de 18 de Outubro, reguladora da subcontratação no Sector da Construção.
- RD 306/2007 de 2 de Março, pelo qual se actualizam as quantias das multas estabelecidas no texto reformulado da Lei sobre Infracções e Multas na Ordem Social, aprovado pelo Real Decreto Legislativo 5/2000 de 4 de Agosto.
- Resolução de 1 de Agosto de 2007 da Direcção Geral do Trabalho, pelo qual se inscreve no registo e publica o IV Acordo Colectivo Geral do Sector da Construção.
- Ordem Foral 333/2007 de 8 de Novembro, do Conselheiro da Inovação, Empresa e Emprego, pela qual se estabelecem normas para a habilitação do Livro de Subcontratação no sector da construção.

Normas de referência

- Normas Tecnológicas da edificação: NTE-ADZ/1977; NTE-CCT/1977 e NTE-ADV/1976.
- Guia técnica para a avaliação e prevenção dos riscos relativos às obras de construção.
- Notas Técnicas de Prevenção (NTP) editadas pelo Instituto Nacional de Segurança e Higiene no Trabalho.
- Normas UNE-EN de aplicação.